- **Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones mediante el método de Gauss-Jordan y clasifíquelo usando el Teorema de Rouché Frobenius** $\begin{cases} x & +2y & =-1 \\ 2x & -9y & =-4 \\ 5x & -3y & =-7 \end{cases}$

<u>Resolución</u>

Para calcular los rangos de A y A' usaremos el método de Gauss-Jordan.

Para ello aplicaremos operaciones elementales sobre las filas de A' hasta obtener el máximo número de vectores canónicos columnas distintos.

$$\begin{array}{cc|cl}
1 & 2 & -1 & \\
2 & -9 & -4 & F_2+(-2)F_1 \\
5 & -3 & -7 & F_3+(-5)F_1 \\
\hline
1 & 2 & -1 & \\
0 & -13 & -2 & F_2+(-1)F_3 \\
0 & -13 & -2 & \\
\hline
1 & 2 & -1 & \\
0 & -13 & -2 & \left(-\frac{1}{13}\right)F_3 \\
0 & 0 & 0 & \\
\hline
1 & 2 & -1 & \\
0 & 1 & 2/13 & F_1+(-2)F_1 \\
\hline
1 & 0 & -17/13 & \\
0 & 1 & 2/13 & \\
\hline
\end{array}$$

El sistema equivalente es: $\begin{cases} x=-\dfrac{17}{13} \\ y=\dfrac{2}{13} \end{cases}$

Observamos que r(A) = r (A') = 2 = número de incógnitas. Por el Teorema de Rouché Frobenius el Sistema es compatible determinado.

La solución única es: $C_S=\left\{\left(-\frac{17}{13},\frac{2}{13}\right)\right\}$